

Trends in den Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) und zum Einsatz digitaler Medien: Herausforderungen für Schule und Didaktik in den kommenden Jahren in Österreich

Kysela-Schiemer, Gerda

Veröffentlichungsversion / Published Version
Zeitschriftenartikel / journal article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Kysela-Schiemer, G. (2015). Trends in den Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) und zum Einsatz digitaler Medien: Herausforderungen für Schule und Didaktik in den kommenden Jahren in Österreich. *SWS-Rundschau*, 55(1), 6-25. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-52008-0>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Trends in den Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) und zum Einsatz digitaler Medien: Herausforderungen für Schule und Didaktik in den kommenden Jahren in Österreich

Gerda Kysela-Schiemer (Wien)

Gerda Kysela-Schiemer: *Trends in den Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) und zum Einsatz digitaler Medien: Herausforderungen für Schule und Didaktik in den kommenden Jahren in Österreich* (S. 6–25)

Digitale Medien erobern alle Lebensbereiche, so auch den Schulalltag. Medien verändern den Lehr- und Lernprozess und bilden große Herausforderungen für die Schule. Kann sie mit der Rasananz an technologischer Veränderung mithalten? Wohin entwickelt sich die Schule des 21. Jahrhunderts? Welche Initiativen auf dem Gebiet der Informations- und Kommunikationstechnologien werden in Österreich gesetzt? Welche Trends können für die Schule genannt werden? Vorliegender Aufsatz setzt sich mit den Chancen, Herausforderungen und Gefahren des Einsatzes neuer Medien im Unterricht auseinander, stellt aktuelle Studien für die Verwendung von digitalen Lernwerkzeugen vor und diskutiert notwendige Kriterien für den Erfolg von innovativen Maßnahmen.

Schlagworte: Informations- und Kommunikationstechnologien, Herausforderungen, Didaktik, Schule im 21. Jahrhundert in Österreich

Gerda Kysela-Schiemer: *Trends in Information and Communication Technologies (ICTs) and Digital Media: Challenges for Schools and Teaching in the Coming Years in Austria* (pp. 6–25)

Digital media conquer all areas of life, including the school day. Media are changing the teaching and learning process and constitute major challenges for the school. Can schools keep up with this rapid technological change? Into which directions does the school of the twenty-first century develop? Which initiatives in the field of information and communication technologies are being initiated in Austria? Which trends are manifest for schools? This essay deals with the opportunities, challenges and dangers that associate with the use of new media in the classroom, presents recent studies on the use of digital learning tools and discusses necessary criteria for the success of innovative measures.

Keywords: information and communication technologies (ICTs), challenges, teaching, school in the 21st century in Austria

1. Einleitung

Angesichts der Ubiquität von Medien, die bereits die ganz Kleinen, in der frühen Kindheit, zwischen null und fünf Jahren, umfasst und deren soziale Wirklichkeit, Sicherheit, Orientierung, Sprach- und Denkvermögen, soziale Empathie und Kreativität beeinflusst, muss der allgegenwärtige Medienalltag, der jeden Menschen umgibt (vgl. Kübler 2010, 3), als Selbstverständlichkeit in den Schulalltag einfließen. Medienumgebungen sind wirtschaftlicher Rohstoff und Ware geworden. Sie beeinflussen unsere Handlungs- und Denkmuster, denn Kommunikation und Lebensführung werden in zunehmendem Maße medial vermittelt. Wolfgang Reißmann (2014, 11) spricht von »Medienperson« und stellt sich die Frage, was und wie gelehrt und gelernt werden soll – obwohl die trockene Bemerkung von Ewald Terhart: »Wenn es überhaupt eine Erfahrung gibt, die von allen mit Bildungs- und Schulentwicklung Befassten geteilt wird, so ist es die Einsicht, dass die Realität in den Schulen, in den Klassen- und Lehrerzimmern entscheidend durch die dort arbeitenden Lehrkräfte geprägt wird« (2001, 40; verkürzt durch die Autorin) gewisse Ernüchterung breit machen lässt.

In der gegenwärtigen Bildungsdebatte steht der Umgang mit Vielfalt, Heterogenität und Diversität auf der Tagesordnung. Die Bedeutung von Vielfalt in der kindlichen und jugendlichen Mediennutzung wird jedoch vielfach unterschätzt. Im Schulalltag wird einerseits lediglich vorschnell darauf hingewiesen, dass die Schülerinnen und Schüler von heute *digital natives* sind, was die Vielfalt und Unterschiedlichkeit jugendlicher Mediennutzung jedoch nicht erfasst und für unterrichtliche Zwecke kaum hilfreich erscheint (vgl. Hugger 2014, 9). Andererseits werden Lehrpersonen gern als *digital immigrants* (vgl. Prensky 2001) bezeichnet, die angesichts mangelnder Aus- und Fortbildung der Rasanzen der medialen Entwicklung im Klassenzimmer nicht gewachsen sind. Beide Auffassungen greifen zu kurz.

Plausibel erscheint hingegen, wenn unermüdlich *digitale Kompetenzen* oder *technologiebasierte Problemlösekompetenzen* seitens der nationalen Bildungsverantwortlichen, der OECD¹ und der Europäischen Kommission, deren Forderungen durch die Ergebnisse von in Auftrag gegebenen internationalen Vergleichsstudien wie z. B. jüngst durch PIAAC, *Programme for the International Assessment of Adult Competencies*, gestützt werden, als unabdingbar angesehen werden. In PIAAC werden Erwachsene im Alter von 16 bis 65 Jahren im Hinblick auf *Literacy*²-, Mathematik- und Technologiekompetenzen getestet.

1 OECD: Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung.

2 *Literacy* meint die Fähigkeiten des Lesens und Schreibens, das Text- und Sinnverständnis, die Erfahrungen mit der Lese- und Erzählkultur der jeweiligen Gesellschaft, Vertrautheit mit Literatur und anderen schriftbezogenen Medien (inkl. Internet) sowie Kompetenzen im Umgang mit der Schriftsprache (vgl. Textor 2014, verfügbar unter: <http://www.kindergartenpaedagogik.de/1719.html>, 17. 12. 2014).

Braucht die Schule³ mehr Kompetenzen in Informations- und Kommunikationstechnologie? Was soll mit einem Mehr an Digitalisierung im schulischen Bereich erreicht werden? Was sind die Ziele des Lernens mit neuen Medien?⁴

Dieser Artikel befasst sich mit den Entwicklungen und Herausforderungen von Informations- und Kommunikationstechnologien, die jeden Bereich unseres Lebens erfassen und verändern – so auch den Schulalltag. Es wird versucht, wichtige Herausforderungen und Trends schulartenübergreifend darzustellen und kritisch zu hinterfragen, welche Szenarien sich für die österreichische Schule und deren Lehrkräfte⁵ in den nächsten Jahren ergeben können.

Zentrale Leitfragen dieses Artikels sind daher:

- Welche Trends auf dem Gebiet der digitalen Medien zeichnen sich international für die Schule per se und die Lehre ab?
- Welche Herausforderungen und Entwicklungen auf dem Gebiet der digitalen Medien können wir für die nächsten Jahre für das österreichische Schulsystem erkennen?
- Ist eine Schule ohne *neue* Didaktik, die den Entwicklungen und Anforderungen digitaler Medien trotz, denkbar?
- Welche Anforderungen werden an die Lehrkräfte gestellt?
- Wie nutzen Schülerinnen und Schüler die neuen Medien?

Den weiteren Ausführungen vorangestellt sei, dass der Didaktikbegriff eine 2500 Jahre alte Geschichte hat und aus dem Griechischen »didáskein« stammt, was so viel wie »unterrichten« oder »lehren« heißt. Der Begriff schloss den »didáskalos«, den Lehrer mit ein und hat sich über die »Große Didaktik« des Johann Amos Comenius schrittweise aus den Unterrichtslehren und den Hauslehrer-Handreichungen früherer Jahrhunderte entwickelt. Heute ist es die Wissenschaft vom Lehren und Lernen und geht weit über eine Sammlung pädagogischen Rezeptwissens hinaus. Die Didaktik ist eine Handlungswissenschaft und gibt den Lehrkräften folgenreiche Handlungsorientierungen für ihre schulische Arbeit (vgl. Meyer/ Jank 2011, 11–13).

Welche Didaktik ist im Hinblick auf neue Medien im Schulalltag gefragt?

Dieser Artikel erklärt zunächst, weshalb der Ruf nach einer neuen Lernkultur laut wird und zeigt internationale und nationale Trends sowie Herausforderungen, die an den schulischen Unterricht gestellt werden, auf (Kap. 2). Der Blick richtet sich in den folgenden Kapiteln 3 und 4 auf die Vielfalt innovativer Maßnahmen im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) und die daraus resultierenden Hoffnungen und Erwartungen auf Erneuerungen im Schulbereich. Dass Österreich auf diesem Gebiet durchaus eine Vorreiterrolle einnimmt, wird im fünften Kapitel über Trends in Österreich veranschaulicht. Der Diskurs um eine notwendig-qualifizierte

3 Mit »Schule« werden in diesem Artikel alle schulischen Institutionen, die bis zur Matura führen, bezeichnet.

4 Die Begriffe »neue Medien« und »digitale Medien« werden in diesem Aufsatz gleichwertig verwendet.

5 Verwiesen wird darauf, dass es nicht »die« Schule gibt, sondern immer nach Schularten differenziert wird (so z. B. Volksschule, Neue Mittelschule/ NMS, Allgemeinbildende Höhere Schule/ AHS) und dass entsprechend auch der/ die Lehrer/in für die verschiedenen Institutionen unterschieden werden muss.

Didaktik für den erfolgreichen Einsatz von neuen Technologien und neuen Inhalten rundet den Beitrag kritisch-anschaulich ab (Kap. 6 und 7).

2. Neu und anders lernen

Es soll neu und anders gelernt werden. Der Ruf nach einer *neuen Lernkultur* schallt seit mehr als zehn Jahren durch die Bildungsstätten. Gemeint ist damit beispielsweise eine verbreitetere Form von offenen Lernangeboten, ein Mehr an Selbsttätigkeit, Situietheit (der Unterrichtsstoff richtet sich verstärkt an der *Alltagstauglichkeit* aus als früher) und an mehr Teamorientierung. Mit der zunehmenden Digitalisierung der Lern-, Arbeits- und Privatwelt und der voranschreitenden Vernetzung digitaler Systeme seit den 1990er-Jahren wird das kooperative Lernen in netzbasierten Szenarien relevanter. Vieles spricht dafür, dass neue Medien und moderne Netztechnologie in diesem Zusammenhang nicht mehr nur zur Informationsvermittlung und zum Wissensaustausch dienen, sondern dass sie auch erheblichen Einfluss auf kognitive und soziale Prozesse haben (vgl. Reinmann-Rothmeier/ Mandl 2002):

»Das besondere Potenzial der neuen Medien, speziell der modernen Netztechnologie, besteht bekanntermaßen in der Aufhebung räumlicher und zeitlicher Beschränkungen, denen Interaktionsprozesse in Face-to-Face-Situationen notwendigerweise unterliegen«
(Reinmann-Rothmeier/ Mandl 2002, 48).

Leitende Prinzipien für das Lehren und Lernen mit neuen Medien sind das themen- und problemzielorientierte Lehren und Lernen, das lernziel- und fächerverbindende Lernen, das individualisierte, selbst gesteuerte Lernen und das partizipative Voneinander- und Miteinander-Lernen (vgl. Gasser 2002). Gegen das *träge Wissen* soll kreativ-ganzheitliches Erfahrungslernen wirken.

Die Prozess- und Strukturmerkmale einer so erneuerten Lernkultur sind sehr anspruchsvoll und schließen eine Erweiterung des Lernbegriffs⁶ ein. Die Lernenden erleben sich stets als selbstwirksame Lernsubjekte in veränderbaren Lernsituationen, in denen sie allein oder in der Gruppe schulische, fach-, kultur- und lebensbezogene Aufgaben bewältigen. Sie bauen Fertigkeiten und Wissensbestände auf und machen Lernerfahrungen, die die subjektiven Handlungs- und Lebensmöglichkeiten erweitern können.

Wer dementsprechend die Lernkultur erneuern will und Lernformen erweitern möchte, der muss im Lernenden ein selbsttätiges und mitentscheidendes Lernwesen sehen. Es ist ein Wesen, »das nicht nur rezeptiv und reproduktiv, sondern auch aktiv, spielend, handelnd, erfahrungsbezogen und entdeckend, vergleichend und kreativ gestaltend, bildhaft und sprachlich, begrifflich und abstrahierend, voneinander und miteinander ... lernen kann« (Gasser 2002, 122).

6 Die Autorin bezieht sich auf folgende Definition von Lernen: Es ist ein »Prozess, der in einer relativ konsistenten Änderung des Verhaltens oder des Verhaltenspotenzials resultiert« (Zimbardo/ Gerrig 2004, 243 zit. nach: Giest/ Lompscher 2006, 2).

Wird die Schule von heute dieser Sichtweise gerecht? Entsprechen Schülerinnen und Schüler und/ oder Studierende als Vertreterinnen und Vertreter der *digital natives* diesem anspruchsvollen Bild?

Digital natives bezeichnet eine Generation, für die das Leben im Internet besonders essenziell ist und die sich dadurch von anderen Generationen – somit natürlich von Eltern und Lehrpersonen unterscheidet. Dabei scheint die Mediennutzung in der öffentlichen Wahrnehmung zumeist homogen und gut abgrenzbar gegenüber dem Gebrauch von anderen Altersgruppen:

»Man nennt sie Net Geners (und Net Genners), Digital Natives, Millenials¹, Multitaskers, instant message generation², gamer generation³, generation @, Generation Y4 oder Net Generation. [...] Gemeint sind die jetzt und demnächst auf die Hochschulen zukommenden Studierenden-Jahrgänge, die mit den digitalen Medien und dem Internet sozusagen aufgewachsen sind. Das Bild einer Generation im Netz scheint attraktiv zu sein und eigene Beobachtungen wie in einem Brennglas zu fokussieren, dass es sich gut dazu eignet als Kurzformel in die Diskussion gestreut zu werden. Das Bild wird jedenfalls selbst von ernst zu nehmenden Wissenschaftlern vertreten« (Schulmeister 2009, 1).

In seinem Aufsatz »Gibt es eine ›Net-Generation‹?« analysiert Rolf Schulmeister kritisch die medialen Kompetenzen von Kindern und Jugendlichen und bringt die Debatte um die Herausforderungen für Schule und Studien und eine notwendig neue Didaktik in Schwung, um zunächst gemeinsam mit Forschern des Deutschen Jugendinstituts gründlich zu relativieren:

»Es ist ein populärer Irrtum, zu glauben, dass schon Kinder im Umgang mit neuen Technologien kompetenter seien als Erwachsene – sie sind meist nur unbefangener am Computer und im Internet. Die Mystifizierung einer ›generation @‹ hält der wissenschaftlichen Untersuchung nicht Stand« (Wahler u. a. 2004 zit. nach: Schulmeister 2009, 2).

Es stellt sich die Frage: Lernt die Net-Generation anders und neu und müssen dafür neue Bildungskonzepte entwickelt werden?

3. Internationale Trends und Herausforderungen an die Schule

Die Anforderungen und Erwartungen an die Schule sind groß. Sie soll auf übergeordnete berufliche und gesellschaftliche Ansprüche vorbereiten:

»Die bisher in den Schulen vermittelten fachlichen Grundkompetenzen Lesen, Schreiben und Rechnen reichen für die Anforderungen der heutigen Zeit nicht mehr aus und müssen durch die ›Handlungskompetenz‹ [...], sowie der sich darauf entwickelnden Medienkompetenz erweitert werden. Einen Schwerpunkt bildet hierbei die kompetente Nutzung der ›Neuen Medien‹ als ›Bildungswerkzeug‹. Medienkompetenz gilt unter Bildungspolitikern und –experten als elementare, unverzichtbare Fähigkeit im 21. Jahrhundert« (Aufenanger/ Schlieszeit 2013, 9).

Die Gründe für den Einsatz von digitalen Medien in der Schule scheinen plausibel. Digitale Medien und *E-Learning*⁷ lassen tiefgreifende Innovationen für den Bildungsbereich erwarten und sind aus einer zeitgemäßen Bildungslandschaft nicht wegzudenken. 2014 lautet eines der Topthemen der MMB-Trendanalyse Learning Delphi, durchgeführt durch das MMB-Institut⁸ für Medien- und Kompetenzforschung für das Lernen der Zukunft nach wie vor *blended learning*. *Blended learning*, also eine Mischung aus traditionellen und computergestützten Lernangeboten, gilt den befragten Expertinnen und Experten seit Jahren als wichtigste Lernform der nächsten drei Jahre. Mit 99 Prozent der Befragten erreicht diese Lernform wieder einen absoluten Spitzenwert (Michel 2014, http://www.mmb-institut.de/mmb-monitor/trendmonitor/MMB-Trendmonitor_2014_II.pdf, 1. 12. 2014). *Social Web* im Hinblick auf ein kollaboratives, gemeinschaftliches und informelles Lernen, *open content*, *Personalisierung* und *game based learning* werden bereits 2012 als wichtig erachtet (Michel 2012, http://www.mmb-institut.de/mmb-monitor/trendmonitor/MMB-Trendmonitor_2012_I.pdf, 19. 8. 2013).

Für Hochschulen und die Lehrer/innenaus- und Lehrer/innenfortbildung sind diese Einschätzungen wichtig; vor allem auch, weil jeder Zweite der befragten Expertinnen und Experten meinte, dass sich »jeder Lerncontent⁹ verändern und weiter vertrieben werden wird« (ebd., 19. 8. 2013). Die berufliche Weiterbildung werde durch die Verfügbarkeit von Tools zur Content-Modularisierung und Weiterverwertung geprägt werden. Schulen und Hochschulen, aber auch öffentliche Einrichtungen entwickelten sich zu interessanten Märkten und würden sich durch den verstärkten Einsatz von *social software*, besonders von *social networks*, *E-Learning* und Wissensmanagement künftig näher kommen.

Die Trendstudie *MMB Learning Delphi* betont bereits im Jahr 2013:

»Medienkompetenz gewinnt als Schlüsselqualifikation in jeder Fachdisziplin und Profession immer mehr an Bedeutung. [...] Obwohl ein breiter Konsens darüber besteht, dass Medienkompetenz für die heutigen Studierenden lebenswichtig ist, werden die dazugehörigen Fähigkeiten bislang weder klar definiert noch allgemein unterrichtet. Lehrervorbereitungsprogramme beinhalten neuerdings Kurse mit Medienkompetenzbezug, und Universitäten beginnen damit, diese Kompetenzen in die Kursarbeit Studierender aufzunehmen, aber der Fortschritt ist nach wie vor langsam. Diese Herausforderung wird dadurch verschärft, dass digitale Technologien sich schneller verändern, als die Lehrplanentwicklung Schritt halten kann« (The New Media Consortium und Multimedia Kontor Hamburg GmbH, http://www.mmkh.de/fileadmin/dokumente/Publikationen/2011-Horizon-Report_German.pdf, 4. 10. 2014).

7 *E-Learning*: Für diese Form des Lehrens und Lernens gibt es eine Vielzahl an Definitionen. In diesem Aufsatz wird es als elektronisch vermittelte Form des Lehrens und Lernens bezeichnet.

8 Das MMB-Institut für Medien- und Kompetenzforschung bietet als unabhängiges, privates Forschungsinstitut wissenschaftlich fundierte Entscheidungsgrundlagen für Akteurinnen und Akteure aus Bildung, Wirtschaft und Politik und wurde 1996 von Dr. Lutz P. Michel in Essen, Deutschland, gegründet.

9 Lerncontent: Gemeint sind hier Inhalte, die durch professionelle Firmen medial aufbereitet und kommerziell verbreitet werden.

Die stete Weiterentwicklung der Technologien, mit deren Tempo Schulen nicht mithalten können, relativiert so manch innovative Anstrengung und Euphorie. So meint Klaus Satzke:

»Die rasante Entwicklung der neuen Technologien führt zunächst zu einem ungefilterten und zunächst unreflektierten Druck auf die Schule zu reagieren. Dieses Reagieren war offensichtlich zunächst wichtiger als eine solide Klärung der Aufgabenstellungen und eine angemessene Form der Unterrichtsdidaktik« (Satzke 2002, 219).

Daran hat sich in den letzten Jahren nicht viel geändert, denn auch noch 2009 stellt der Medienpädagoge Stefan Aufenanger fest:

»Seit der Computer Einzug in einige Klassenzimmer Ende der 1990er-Jahre gehalten hat, wird unter pädagogisch-didaktischen Aspekten diskutiert, welche Chancen sich für das Lehren und Lernen dadurch ergeben« (Aufenanger 2009, 4–5).

Trotz der Fülle und Heterogenität von digitalen Lernszenarien gilt, dass ein didaktisch schlüssiges Gesamtkonzept und eine zielgruppenorientierte Produktion, Auswahl und mögliche Kombination der zum Einsatz kommenden medialen Elemente von entscheidender Bedeutung sind. Die *E-Learning*-Angebote dürfen die Lernenden nicht über-, aber auch nicht unterfordern; die dargebotenen Inhalte sollten nicht nur präsentiert werden, sondern motivierend sein, anregen zur Selbsttätigkeit und darüber hinaus Freiraum lassen zur eigenen Gestaltung einer »Nutzersteuerung«. Die Aufgabe der Betreuung (*Mentoring, Tutoring*) ist es, individuelle und gemeinsame Lernprozesse zu forcieren und geeignete Lernstrategien im Umgang mit den verschiedenen medialen Angeboten zu entwickeln und zu unterstützen (vgl. Arnold u. a. 2011, 194).

4. Hoffnung in mediale Erneuerung

Blickt man zurück auf die mit Hoffnung überfrachteten Anfänge innovativer Maßnahmen durch neue Medien, so zeigt sich ein deutliches Bild von *Versuch und Irrtum*, was Lehren und Lernen mit IKT ergibt:

Mit der Entwicklung und Implementierung der IKT seit den späten 1950er-Jahren wurden diese nicht nur einflussreich in den verschiedensten Unternehmensbereichen verbreitet; sie sollten auch auf unterschiedlichste Art und Weise der Lehrer/innenausbildung dienen. Durch die Verwendung von Computern für Lernzwecke wurden verschiedene Abkürzungen populär, so beispielsweise CAI (*Computer Aided Instruction*), CAL (*Computer Aided Learning*), CUU (Computerunterstützter Unterricht), CUL (Computerunterstütztes Lernen) oder IST (Intelligente Tutorielle Systeme) (vgl. Holzinger 2001, 174–192). Eine »neue Lehr- und Lernwelt« wurde in den späten 1960er-Jahren prophezeit. Lernmaschinen und Computer im Unterricht sollten die physische Präsenz des Lehrers bzw. der Lehrerin ersetzen. Karl Heinz Flehsig verfasste die theoretische Begründung in seinem Werk »Die technologische Wendung in der Didaktik«: Es sollten »Lehrtechniken, deren aktueller Vollzug in den traditionellen Unterrichtssystemen an die physische Anwesenheit eines menschlichen Lehrers gebunden ist, von eben

dieser physischen Präsenz abgelöst, objektiviert und einem Medium übertragen werden« (Flehsig 1970, 244). Die Annahme, dass sich durch Technologie eine enorme Steigerung des Lernens erzielen lässt, ist bis heute präsent; ein völliges Ersetzen einer Lehrkraft durch Technologie wird mehrheitlich ausgeschlossen.

Unter »*E-Learning* in der Schule« wird in der bildungspolitischen Diskussion der pure Einsatz von IKT im Unterricht synonym verstanden (vgl. Breiter/ Welling 2009, 9). Doch ein ausschließlicher Einsatz von Technik genügt nicht für innovative Maßnahmen und der Ruf nach schulisch-geeigneter und notwendiger Medienpädagogik, Medien-didaktik und Medienbildung ist laut geworden. Es wird festgestellt, dass ein Medienkompetenzbegriff im Schulbereich, der nur auf die Einführung in den Werkzeuggebrauch für *E-Learning* oder als Training für Softwareanwendungen und Lern- und Kommunikationsplattformen verstanden wird, zu kurz greift. Betont wird die Notwendigkeit, ihn um die Dimension Didaktik, gemeint ist der didaktische Einsatz von neuen Medien, zu erweitern. Eine solche Didaktik stellt einen wichtigen Beitrag zur Professionalisierung der Lehrpersonen dar (Merkt/ Schulmeister 2004, Kerres 2005, Euler u. a. 2006).

Die stets damit einhergehende Diskussion um die fehlende Medienkompetenz von Lehrern und Lehrerinnen und um die schuldidaktische Aus-, Fort- und Weiterbildung ist geprägt von theoretischen, konzeptionellen und praktischen Ausführungen zu spezifischen Kompetenzen für das digitale Lehren und Lernen. Von Lehrenden wird Medienkompetenz erwartet; dabei wird vielfach jedoch auch nur die Kenntnis um die technische Handhabung von neuen Medien verstanden. Es geht allerdings vielmehr darum, mit den durch die elektronischen Medien präsentierten Informationen umgehen zu können, ihre Bedeutung beurteilen zu können, sie zu nutzen zu wissen und dadurch Verantwortung übernehmen zu können (vgl. Kerres/ De Witt 2004).

Wie sieht es im Schulsystem Österreichs mit neuen Medien aus? Medial und bildungspolitisch wird stets eine unspezifisch definierte *Bildungsreform* gefordert – das macht nachdenklich und lässt vordergründig die Annahme zu, dass Österreich auch auf dem Gebiet der digitalen Medien großen Aufholbedarf hat. Zudem lebt der Diskurs um eine Reformierung der Lehrer/innenbildung in Österreich immer wieder auf. Kein Schulanfang oder Schulschluss erfolgte in den letzten Jahren ohne intensive Diskussion um geforderte Reformschritte. Das genauere Betrachten zahlreicher Initiativen auf dem Gebiet der Informations- und Kommunikationstechnologien zeichnet jedoch ein durchaus anderes, eher positiv stimmendes Bild.

5. Der Einsatz digitaler Medien in Österreich: Trends in Österreich

Breiter und Welling (vgl. Breiter/ Welling 2009, 8–19) konstatieren in ihrer vergleichenden Studie »*E-Learning* im Schulsystem als Integrationsprozess. Eine vergleichende Länderanalyse« für Österreich eine gewisse Vorreiterrolle, vor allem, was den Einfluss des Bundes auf die Weiterentwicklung des schulischen *E-Learning*, die zentral bereitgestellten Dienste und erzielte Synergieeffekte betrifft. Im Vergleich mit Deutschland (Baden-Württemberg), Kanada (Ontario) und der Schweiz wird geortet, dass es in Österreich

zwei zentrale Säulen der Integration von *E-Learning* in das Schulsystem gibt, und es werden dazu die beiden Projekte, eLSA (*E-Learning* im Schulalltag¹⁰) und *E-Learning-Cluster*¹¹ angeführt.

In beiden Projekten, die vom Unterrichtsministerium initiiert und finanziert werden, besteht die Basis der Zusammenarbeit der beteiligten Schulen, Lehrkräfte sowie Schülerinnen und Schüler in der Weitergabe und im Austausch von virtuell gebildetem Wissen zwischen den Instituten. Der Austausch wird kontinuierlich, über den Fächerkanon hinweg, in verschiedenen schulintern entwickelten *E-Learning*-Projekten durchgeführt. Für diese erfolgreichen Initiativen gilt im Besonderen: Technik allein führt nicht zu Veränderungen. Obwohl von Anfang an erkannt wurde, dass multimediales Lernen nur dann erfolgreich eingesetzt werden kann, wenn die Nutzung nicht auf einzelne Lehrkräfte allein beschränkt bleibt, müssen auch nach Jahren für die Projekte besonders in der Anfangsphase viele Hürden überwunden werden (z. B. technische und organisatorische Probleme, Schwierigkeiten finanzieller Art, disziplinäre Probleme aufgrund der großen Ablenkungsgefahr durch das Internet), bevor produktive Veränderungsprozesse einsetzen.

Die Ergebnisse der österreichischen Studie »IT in Schule und Unterricht« (vgl. Baumgartner u. a. 2010) zeigen deutlich, dass der Begriff »E-Learning-Maßnahmen in der Schule« als bloßer Einsatz von IKT im Unterricht in der *bildungspolitischen Diskussion* Österreichs gleichwertig mit wichtigen mediendidaktischen Ansätzen verbunden wird, was jedoch nicht immer der Fall ist (vgl. Breiter/ Welling 2009, 9). In der Studie selbst wird *E-Learning* nicht näher definiert (Baumgartner u. a. 2010, 75–77). Trotz dieser begrifflichen Unschärfe zeigen sich in der Studie über die öffentliche und private Schullandschaft Österreichs durchaus beeindruckende Ergebnisse:

- Die Teilnahme am Schulversuchsplan *E-Learning* nach § 7 des SchOG¹² »*E-Learning* in Notebookklassen«¹³ ist mit 37 Prozent im internationalen Vergleich hoch.
- An den *E-Learning-Clustern* beteiligen sich mit ca. 36 Prozent die BMHS¹⁴ am stärksten in Österreich, während es deutlich mehr eLSA-Schulen unter den Pflicht- und Privatschulen gibt.¹⁵
- Rund 84 Prozent der Pflichtschulen verfügen über einen Internetanschluss.

10 Das *E-Learning*-Schulnetz umspannt ganz Österreich, vgl. <http://elsa20.schule.at/>, 12. 12. 2014.

11 *E-Learning-Cluster*, vgl. <http://elearningcluster.weebly.com/>, 12. 12. 2014.

12 SchOG: Das Schulorganisationsgesetz hat die umfassende Darstellung und systematische Regelung der meisten Schultypen zum Inhalt.

13 Notebookklassen in Österreich: Seit 1998 werden in Österreich Notebookklassen, das sind Klassen, in denen aktiv unter Zuhilfenahme des Mediums Notebook der Unterricht in unterschiedlichen Gegenständen gestaltet wird, eingerichtet und im Regelunterricht verwendet.

14 BMHS: Berufsbildende mittlere und höhere Schulen (z. B. Handelsschulen, Handelsakademien, Höhere Technische Lehranstalten/ HTL).

15 eLSA-Schulen/ *E-Learning-Cluster*: vgl. Fußnoten 7 und 8, S. 11.

- *E-Learning*¹⁶ wird zu einem hohen Prozentsatz eingesetzt: 95 Prozent der Bundesschulen, 73 Prozent der Pflichtschulen und 69 Prozent der Privatschulen geben an, *E-Learning* im Unterricht grundsätzlich einzusetzen.
- 36 Prozent der Pflichtschulen und 83 Prozent der Bundesschulen geben an, ihre *E-Learning*-Aktivitäten mittels Lernplattformen zu unterstützen, wobei die Lernplattform Moodle eine herausragende Rolle einnimmt.¹⁷
- Web 2.0-Tools¹⁸ werden an den Bundesschulen zu 60 Prozent genutzt; an den Pflichtschulen zu 19 Prozent.
- Jede vierte Bundesschule hat mindestens eine interaktive Tafel (*Smartboard*)¹⁹ im Einsatz.

Wo viel Licht ist, ist auch Schatten. Natürlich gibt es auch die eine oder andere Einschränkung, die im Folgenden ergänzend hinzugefügt wird:

- Was die Qualität der Computer im Unterricht anbelangt, so zeigen sich insbesondere bei den Pflichtschulen Mängel. Billige und veraltete Geräte finden sich besonders an den Volksschulen.
- Es gibt deutlich weniger Computer mit Internetzugang in den Bundesschulen als in den Pflichtschulen; allerdings ist die Verfügbarkeit von Wireless-LAN wesentlich besser an den Bundes- und den Privatschulen als an den Pflichtschulen.
- Rund 92 Prozent der Bundesschulen verfügen über eine eigene Schul-Domain. Ein überproportionaler Anteil an Schulen ohne Schul-Domain findet sich unter den Sonder- und Grundschulen.

Im »Informationserlass des BMUKK« (vgl. Schrack u. a. 2010, 7, https://www.bmbf.gv.at/schulen/efit21/web20/dig_erlass_20116.pdf?4du4y2, 12. 12. 2014) wird eine Übersicht über die IT- und *E-Learning*-Szenarien an den Schulen Österreichs gegeben, ohne jedoch die Schulen näher zu differenzieren:

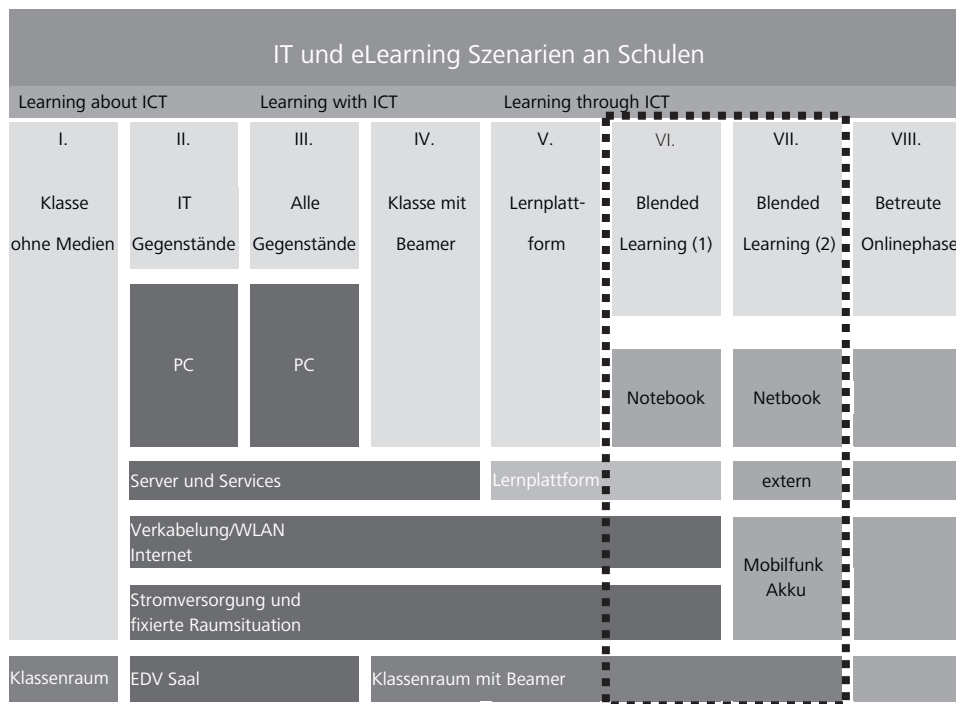
16 *E-Learning* wird in dieser Studie definiert als Lernen durch Lernprogramm und/ oder mittels Lernplattform (vgl. Herber/ Zauchner 2010, 188).

17 Diese Angaben müssen jedoch relativiert werden, denn nur deutlich unter 50 Prozent der LehrerInnen setzen die Lernplattform ein, und auch das nur vereinzelt.

18 Unter Web 2.0-Tools werden Wikis, Blogs, E-Portfolio und »YouTube« verstanden und als Begrifflichkeit zusammengefasst.

19 Ein interaktives *Smartboard* (*Whiteboard*) ist eine moderne Tafel im Klassenzimmer. Damit lassen sich über ein vom Computer angezeigtes Bild handschriftliche Ergänzungen legen, das dynamische Einbinden von Medien (Videodateien, Musikclips, Inhalte aus dem Internet) in den Tafelanschrieb ist möglich, ohne dass ein neues Gerät dazu notwendig wird.

Abbildung 1: IT- und E-Learning-Szenarien an Schulen (Schrack u. a. 2010, 7)



Die Szenarien reichen von »*learning about ICT*« über »*learning with ICT*« zu »*learning through ICT*« und beziehen sich chronologisch auf Innovationen in den Klassenzimmern. Im Erlass wird bereits zu Beginn auf die rasche Entwicklung der Informationstechnologien, die damit verbundenen Änderungen am Arbeitsmarkt und in der Gesellschaft verwiesen; es sehen »sich Schulen und Bildungsinstitutionen ständig steigenden Anforderungen gegenüber. Neben dem Anspruch der laufenden Anpassung der Unterrichtsarbeit, die sich an alle Lehrpersonen richtet, kann die IT-Betreuung in ihrer Rolle als Change Agent entsprechende Prozesse in der Gemeinschaft der Lehrpersonen und der Lernenden im Schulstandort initiieren und gestalten« (Schrack u. a. 2010, 1).

Auch Michael Kerres vertritt in diesem Zusammenhang die Meinung, dass sich durch die skizzierten Maßnahmen und Trends, sofern noch bestehende technische Probleme wie mangelnde Bandbreiten der Internetanschlüsse behoben werden, die Institution Schule und die gängige Organisation von schulischen Lehr- und Lernprozessen verändern werden. Die Verlagerung der Aktivitäten ins Netz wird den bisherigen Charakter der Schule als »geschlossene Anstalt« in Frage stellen. Bisherige Traditionen des personell, organisatorisch und materiell begrenzten »Campus Schule« könnten sich zugunsten offener und schulübergreifender Lernorte und offener Strategien zur Erfüllung des Bildungsauftrags verändern. Zentrale Probleme ergeben sich dabei durch die fehlende Qualitätssicherung und die Überforderungen der Lernenden durch die stets steigende

Informationsfülle und die mangelnden Recherche- und Bewertungskompetenzen (vgl. Kerres 2006, 168).

Tatsächlich zeigt sich in der Diskussion, dass sich in den letzten Jahren die Produktion von *E-Learning*-Inhalten wesentlich vereinfacht hat. Lehrende und Lernende finden im Internet eine Fülle frei zugänglicher Bildungsressourcen bzw. in speziellen Repositorien²⁰ *open educational resources* (OER). Die *E-Learning*-Inhalte können jedoch qualitativ sehr unterschiedlich sein und unterschiedliche Funktionen im Lernszenario haben; sie richten sich an (didaktische) Experten und Expertinnen, Lernende oder an interessierte Laien. Entsprechend reichen die Nutzungsmöglichkeiten vom selbst organisierten, informellen Lernen bis zum Einsatz in formalen Aus- und Fortbildungsangeboten.

Diese Szenarien führen zu wichtigen weiteren Überlegungen, Fragen und Studien:

- Welche Inhalte werden in Zukunft genützt? Sind es die traditionell-formellen, die aus *Lehrerhand* weitergegeben werden?
- Wie geht die Schule mit frei verfügbaren Bildungsressourcen in Zukunft um?
- Wächst der Druck auf die Schulen, sich den Herausforderungen des *Mitmachwebs*, *Web 2.0*, zu stellen?
- Wie steht es um den Einsatz von neuen Lernbegleitern wie Notebooks, Netbooks, E-Books oder Tablet-PCs an Österreichs Schulen?

6. Frei verfügbare Inhalte – neue Herausforderungen durch Web 2.0 – neue digitale Lernwerkzeuge verlangen eine qualifizierte Didaktik

Das Internet und der Gebrauch der neuen digitalen Lernwerkzeuge bringen eine weitere Herausforderung für das Lernen in den Klassenraum: Lehrerinnen und Lehrer sind nicht mehr die *Alleinwissenden*, gern bezeichnet als *Gatekeeper des Wissens*. Lernen findet nun raumunabhängig statt und benötigt nicht unbedingt festgelegte Strukturen – es kann überall stattfinden. Neben der Verzahnung von Institutionen können die digitalen Medien institutionalisierte Lernformen mit verschiedenen Arten des informellen Lernens verknüpfen helfen, das heißt, das bisher gängige *formale Lernen* wird durch *nonformales*, nichtzertifiziertes Lernen außerhalb von Schule und Hochschule bereichert. Es ist ein systematischer und aus Sicht der Lernenden zielgerichteter und zumeist selbst gesteuerter Lernprozess. Formales Lernen wird als das Lernen bezeichnet, »das im regulären Schul- und Hochschulsystem stattfindet, strukturiert ist und zertifiziert wird« (Statistik Austria 2004, verfügbar unter: http://www.statistik.at/web_de/services/publikationen/5/index.html, 12. 12. 2013). Dazu gesellen sich noch unzählige Formen des informellen Lernens. Die Form des Lernens bezeichnet das, was nicht unbedingt intentional erfolgt und unter Umständen nicht als eigentliches Lernen wahrgenommen wird. Damit ist die Vielzahl an Lernkontexten im Alltag gemeint:

20 Repositorien sind beispielsweise an Universitäten oder an Forschungseinrichtungen betriebene Dokumentenserver, auf denen (wissenschaftliche) Materialien archiviert und weltweit frei und ohne Entgelt zugänglich gemacht werden.

Lernen durch Bildungssendungen im Fernsehen und Radio, durch Angebote im Internet, ein Besuch einer Ausstellung, einer Bücherei, eines Vortrages oder der arbeitsbezogene Wissensaustausch innerhalb der Kolleg/innenschaft.

Insbesondere die *Schulbuchverlage* stehen aktuell vor großen Aufgaben, was die inhaltlichen Fragen für Schule und Unterricht betrifft. Wie ist der Stand der Forschung bezüglich einer modernen Unterrichtsgestaltung und der dafür notwendigen Lehrbücher und digitalen Ressourcen? Welche Anforderungen stellen Lehrpersonen verschiedener Schularten an die oben genannten Lehrmaterialien, insbesondere auch in Bezug auf sich verändernde Lehr- und Lernumgebungen?

Die Beantwortung dieser Fragen ist von enormer Wichtigkeit, stellt doch das Schulbuch *das* traditionelle Leitmedium des Unterrichts dar. Digitale Lernressourcen werden ergänzend, als schulische Bildungsmedien der (nahen) Zukunft geführt und gewinnen zunehmend an Bedeutung. So lässt sich aus Recherchen und gesichteten Materialien im Bereich der Bildungsmedien, insbesondere zum Lernen mit Schulbüchern und digitalen Lernressourcen, erkennen, dass eine deutliche Neuorientierung der Bildungsmedien erforderlich ist, um die aus bildungspolitischer und gesellschaftlicher Sicht geforderte erhöhte Individualisierung und Kompetenzorientierung im Unterricht zu sichern (vgl. Herber u. a. 2011). Allerdings fehlt es bis dato an ausreichend empirischem Material zu internationalen Entwicklungen von elektronischen Schulbüchern bzw. zu Schulbuchformaten der (nahen) Zukunft. Die Fragen zum Nutzen von Schulbüchern im Unterschied zu digitalen Lernressourcen für den Unterricht/ im Unterricht wurden bisher wenig erforscht (ebd.).

Etwas anders geartet ist die Situation für Lernen und Lehren des Web 2.0. Das Kürzel »2.0« – ursächlich die Kennzeichnung einer zweiten, grundlegend verbesserten Software-Version – erfasst potenziell alle medienpädagogisch relevanten Bereiche in Bildung und Erziehung, die mit digitalen Medien in Kontakt stehen. Für mediale Vorreiter ist »2.0« eine Art Gütesiegel für einen partizipatorischen, aktiv-konstruktiven Ansatz im Umgang mit Medientechnik, medial vermittelten Inhalten und virtueller Kommunikation und Kooperation geworden (vgl. Reinmann 2008, 13). Doch Lernen und Lehren im Zeitalter des Web 2.0 bedeutet nicht automatisch, dass in der Schule im didaktischen Sinne ein neues Bildungszeitalter begonnen hat. So stellt Gabi Reinmann fest:

»Dabei ist genau auseinanderzuhalten, ob man von Zielen und Konzepten oder von realen Gegebenheiten spricht« (Reinmann 2008, 13).

Volker Rüdiggkeit (2006, 37) hofft, »dass das *ubiquitous computing* auch in den Schulen Einzug hält und einen medienpädagogischen Paradigmenwechsel einleitet.« Er sieht, dass der PC als »klassisches« Computer-Werkzeug Konkurrenz durch Notebooks erhalten hat und die neue Generation von Endgeräten wie PDA (*personal digital assistant*) und Handy neue Möglichkeiten des mobilen Lernens über das Internet erschließen lassen. Gemeint sind vielfältige Aufgabenstellungen, die insbesondere für das offene Lernen oder bei Lernausgängen gut geeignet sind – von diffizilen Rechercheübungen im Biologie- oder Geografieunterricht über Rechenaufgaben bis zum Fremdsprachenunterricht. Flankierende Unterstützung in Offline-Zeiten erhalten sie durch intelligente portable

Datenspeicher wie USB-Sticks und MP3-Player in Verbindung mit innovativen schulgemäßen Konzepten. Schlanke IT-Strukturen sollten in den Schulen eingeführt und die Möglichkeiten des Web 2.0 für den Unterricht genutzt werden.

Die gegenwärtige Diskussion im Hinblick auf die Bedeutsamkeit und die Einsatzszenarien hat, zumindest was Praxisberichte betrifft, mit diesen Zukunftsszenarien allerdings noch weniger zu tun. Schulen nutzen zunehmend die Möglichkeiten des Internetradios, setzen Podcasts im Fachunterricht ein, doch beschränken sich die eigentlichen Web 2.0-Aktivitäten auf den Einsatz von Weblogs und Wikis.

In speziellen Schulversuchen wird jedoch seit einigen Jahren der Einsatz von mobilen Lernbegleitern, Netbooks, E-Books und Tablet-PCs im Unterricht an Österreichs Schulen getestet (Baumgartner u. a. 2010, Steinkogler 2011/ 2012, Gabriel/ Fuchs 2013, Gutknecht-Gmeier/ Neuschwentner 2012/ 2013).

Nicht nur aus mediendidaktischen Gründen, sondern auch, weil sich die Gesellschaft und das Informations- und Kommunikationsverhalten der nachwachsenden Generationen ändern, wächst der Druck auf die Schulen, sich den Web 2.0-Herausforderungen zu stellen. Franz-Josef Röhl (2008, 45) zitiert Hartmut Rosa (2007) mit seiner Habilitation zum Thema »Beschleunigung« und bemerkt, dass sich in allen Zeiten in der Geschichte die »schnelleren« Gesellschaften durchgesetzt haben. Er sieht deshalb in einer Verweigerung von Web 2.0 den Preis einer Exklusion und gesellschaftlichen Spaltung:

»Die Analphabeten des 21. Jahrhunderts sind diejenigen, die nicht in der Lage sind, die Potentiale (sic!) des Internets zu nutzen« (Röhl 2008, 45).

Kann man dieser Sichtweise zustimmen?

Betrachtet man einige Schulversuche und deren Studien sowie Evaluierungsberichte²¹ genauer, die in den Jahren 2010 bis 2013 mit mobilen Lernbegleitern, Netbooks, E-Books, Tablet-PCs und *E-Learning-Clustern* im Unterricht an Österreichs Schulen durchgeführt wurden, so zeigt sich, dass der Erfolg des Einsatzes von digitalen Medien sowohl von äußeren als auch von inneren Faktoren abhängig ist. Zu den inneren Faktoren gehören vor allem die Lehrpersonen und die Schulleitungen, zu den äußeren beispielsweise die klaglos zur Verfügung stehenden Ressourcen sowie gute und gesicherte Kommunikations- und Informationsstrategien der Bildungsverantwortlichen. Aber auch die Zusammenarbeit mit den Eltern trägt zum Gelingen von innovativen schulischen Maßnahmen bei.

Als allgemeiner Tenor an Erfahrungen, Erfolgskriterien und Hemmnissen kann festgestellt werden, dass Erfolge im Einsatz mobiler Lernbegleiter immer an bestimmte

21 Die Diskussion erfolgt über die Projektberichte

LMS4EduBooks, Tablet-PCs im Unterricht, erstellt von Gabriel/ Fuchs (2013), PH Burgenland, Bildungsnetzwerk Burgenland, LMS.at et al., Mobile Lernbegleiter im Unterricht, erstellt von Gutknecht-Gmeiner/ Neuschwentner (2012/ 2013), Netbooks im Unterricht, Schuljahr 2010/ 2011, erstellt von Gutknecht-Gmeiner (2010/ 2011) sowie über das Projekt »Netbooks im Unterricht«, erstellt durch das Departement für Interaktive Medien und Bildungstechnologien, Donau-Universität Krems (Baumgartner u. a. 2010).

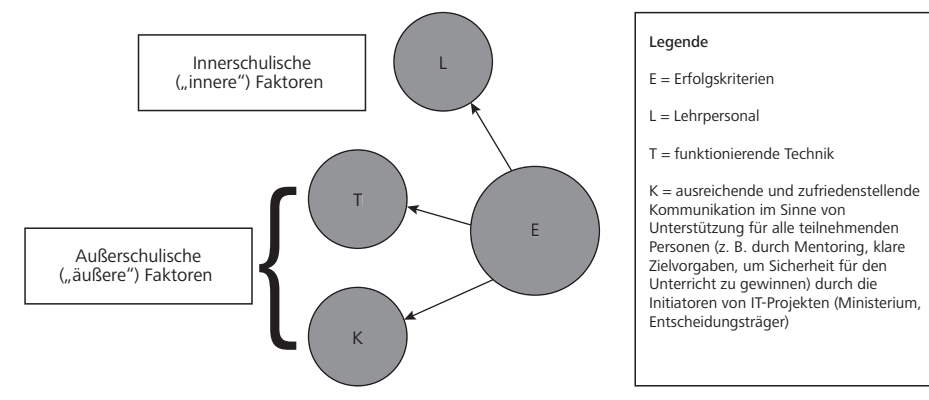
Lehrpersonen, besser noch an eingespielte Lehrkräfte-Teams gebunden sind. Von den Lehrpersonen wird enormer didaktischer und kreativer Einsatz verlangt, einerseits, um dem »Ablenkungsszenario« der digitalen Geräte Herr zu werden, andererseits, um den Einsatz sinnvoll zu gestalten und Methodismus (*Projekte um der Projekte willen*) vorzubeugen. Zudem werden Verhaltensvereinbarungen und IT-freie Zeiten im Unterricht als unerlässlich bezeichnet.

Viele Kinder und Jugendliche gehen mit IKT sehr kreativ und vielfältig um (Stichwort: *social media*). Der kommunikative Aspekt steht dabei im Mittelpunkt. Im Gegensatz dazu fehlt manchen Lehrpersonen die notwendige oder geforderte Lockerheit im Umgang mit digitalen Medien, bisweilen wird gewisse Phantasielosigkeit im pädagogisch-didaktischen Bereich geortet. Fehlende IT-Kompetenz, die durch die unterschiedlichen mobilen Lernbegleiter eine besondere Herausforderung darstellt, hemmt und demotiviert Lehrpersonen, mobile Lernbegleiter einzusetzen. Gefragt sind nicht nur neue Formen der Kommunikation und Kooperation, sondern vor allem eine entsprechende Fortbildung für Lehrkräfte. Leider muss in diesem Zusammenhang gesagt werden, dass passende Fortbildungsangebote oft nicht von der Zielgruppe *Lehrer/innen* angenommen oder aber nicht angeboten werden.

Doch das Problem liegt nicht nur an im Beruf stehenden Lehrpersonen. Auch Lehramtsstudierenden fehlt häufig die Begeisterung für *E-Learning*, obwohl international und national propagiert, als Zukunftsmusik erklärt und an oberster Stelle bei Befragungen zu kommenden Entwicklungen für den Lehr- und Lernbereich genannt (vgl. z. B. der vom The New Media Consortium und Multimedia Kontor Hamburg GmbH erstellte Horizon-Report 2014). Zudem mangelt es ebenso Schülerinnen und Schülern an Fertigkeiten im Umgang mit mobilen Lerngeräten und virtueller Tastatur, so wird z. B. die als Gestenkommunikation bezeichnete Bedienung von sensiblen digitalen Oberflächen (das »Wischen«, z. B. beim Bedienen eines Smartphones) nicht immer als angenehm und problemfrei gesehen.

Der erfolgreiche Einsatz mobiler Lernbegleiter hängt ohne Zweifel von einer funktionierenden IT-Infrastruktur und ausreichend finanziellen Ressourcen ab. Technische Mängel werden von allen Beteiligten als überragende Hemmnisse angeführt. Hinzu kommt, dass es häufig an entsprechenden langfristigen Entwicklungszielvorgaben und an ausreichender Kommunikation seitens der verantwortlichen Stellen mangelt. Nachfolgende Grafik fasst die wichtigsten Erfolgskriterien für das Gelingen von innovativen Projekten mit digitalen Medien zusammen:

Abbildung 2: Gelingensbedingungen für IT-Projekte an Schulen



Angesichts der großen Herausforderungen für das Lehren und Lernen stellen sich die Fragen, weshalb sich doch nur ein geringer Prozentsatz von Lehrerinnen und Lehrern zu *E-Learning*-Fortbildungsmaßnahmen anmeldet, weshalb gerade in der Lehrer/-innenbildung die E-Angebote nur zögerlich oder gar nicht angenommen werden, wie sich Lehrerinnen und Lehrer notwendige Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten aneignen und was unternommen werden kann, die Schere – überwiegend gute Ausstattung und Szenarien in Projekten in Österreich – geringe Nutzung/ Akzeptanz der eigentlichen E-Angebote in der Lehrer/-innenbildung – zu verringern.

Dabei werden in der Lehrer/innenaus- und -fortbildung die Notwendigkeit mediendidaktischer Inhalte sowie die Vermittlung von Medienkompetenz (vgl. Kerres/ Kalz 2003) im Sinne der von Dieter Baacke geschaffenen Definition aus den 1990er-Jahren von »Medienkompetenz«, die für Baacke aus seinem früher allgemein verwendeten Begriff der »Kommunikativen Kompetenz« herrührte (Baacke 1973, Baacke/ Röll 1995), durchaus gesehen. Kommunikative Kompetenz erlangte besondere Bedeutung und gliedert sich in die vier Dimensionen (1) Medienkritik, (2) Medienkunde, (3) Mediennutzung und (4) Mediengestaltung.

Dieter Baacke prägte anfangs der 1970er-Jahre den Begriff der »Medienkompetenz« und räumte diesem Begriff zugleich relativierende Schwächen ein:

»Die stärkste, vielleicht auch am leichtesten zu behebende besteht darin, dass er weit und darum auch empirisch ›leer‹ bleibt. Wie ›Medienkompetenz‹ im Einzelnen aussehen soll, welche Reichweite das Konzept hat, dies alles sagt der Begriff selbst nicht, und auch seine theoretischen Hintergründe malen dies nicht aus«

(Baacke 1996, 119 zit. nach: Vollbrecht 2001, 56).

Eine Voraussetzung dafür, dass entsprechende Maßnahmen positiv angenommen werden, ist zu Beginn die Klärung der eigenen Lernziele sowie die Klarstellung der inhaltlichen Strukturen des Angebots. Eine wesentliche Veränderung durch *E-Learning* wird in Kommunikation, Kooperation und Partizipation erreicht – Formen, Prozesse,

Reichweiten und Inhalte werden qualitativ verändert und erweitert. Da es jedoch keine *direkte* Anregung zur Kommunikation durch Präsenzunterricht gibt, muss zur Nutzung der Kommunikationsanwendungen im *E-Learning* ein ausgeprägter Wille zur regelmäßigen Rezeption der eingestellten Beiträge und zur Präsentation der eigenen Beiträge vorhanden sein. Dieser Prozess ist arbeitsintensiv und setzt gute persönliche Lese- und Schreibkompetenzen voraus. Erforderlich sind sowohl ein leserbezogenes Kontextwissen als auch strukturierte, multisymbolische Schreibkompetenzen (z. B. Kenntnisse der Gliederung und Gestaltung sowie Formulierung durch Grafiken, Bilder, Tabellen oder Videosequenzen; vgl. Arnold u. a. 2011, 222–225). Für Lehrpersonen zeigt sich aus bisherigen Evaluationen von Online-Fortbildungen, dass die Teilnehmer/innen eine aktive Lernbegleitung und Leitung der Fortbildung durch Tutoren/innen bzw. Mentoren/Mentorinnen erwarten. Alami (Alami 2006) unterstreicht die notwendige Verfügbarkeit einer persönlichen Unterstützung, etwa durch Tutoren/innen oder Experten/-innen, insbesondere mit Blick auf bisherige Nutzungen und Akzeptanzprobleme bereitgestellter virtueller Bildungsangebote.

7. Fazit

Bleibt noch abschließend, die Frage zu stellen: Ist es angesichts rasanter technologischer und bildungsökonomischer Entwicklungen, denen wir uns nicht entziehen können, berechtigt, der *Kreidezeit*, gemeint sind Tafel- und Kreidebenutzung, das kommende Ende vorauszusagen? Die Autorin sieht Tafel und Kreide als durchaus sinnvolle Medien an, wenn es darum geht, etwas vor Augen der Schülerinnen und Schüler zu entwickeln, schnell die eine oder andere Notiz zu machen oder einfach einmal einen Vortrag zu gestalten, der *ohne* Multimedia gestaltet wird.

Es darf nicht vergessen werden, dass durch den Einsatz digitaler Medien, durch den gelungenen Einsatz von Informations- und Kommunikationsmedien der Unterricht verändert und bereichert werden kann, doch dass er viel von allen Beteiligten verlangt. Verlangt wird ein Miteinander und notwendig sind vor allem mediendidaktische, tragfähige Konzepte für den medialen Einsatz.

Wie in zahlreichen österreichischen Studien zu bemerken ist, kommt es auf die Faktoren Didaktik, persönliches Engagement der einzelnen Lehrperson oder das Engagement eines gemeinsam gut abgestimmten Teams, auf die motivierenden und positiv eingestellten Schulleitungen, die gut und klaglos funktionierenden Ressourcen, ausreichend Zeit, auf die ausreichende und gut verständliche Kommunikation von außen sowie auf motivationale und emotionale Faktoren seitens der Schüler/innen und der Lehrpersonen an, damit die verschiedenen innovativen Projekte tatsächlich erfolgreich verlaufen können.

Nicht nur die unmittelbar Beteiligten sind gefordert, sondern vor allem auch die Bildungsverantwortlichen und Entscheider/innen. Sie schaffen Akzeptanz für neue innovative Maßnahmen, wenn sie für gesicherte Projektbedingungen in kommunikativer, finanzieller und organisatorischer Weise sorgen und es ist zu wünschen, dass sie sich den realistischen Blick in die Alltagswelt »Schule« bewahren.

Literatur

- Alami, Marita (2006) *Mit persönlichem Lern-Tutoring zum Erfolg. Flexibles Lernen im Selbstlernzentrum bietet übertragbare Lösungen.* In: Ludwigs, Siegfried u. a. (Hg.) Praxisbuch E-Learning. Ein Reader des Kölner Experten-netzwerkes cel_C. Bielefeld, 35–42.
- Arnold, Patricia u. a. (HgInnen) (2011) *Handbuch E-Learning. Lehren und Lernen mit digitalen Medien.* Bielefeld.
- Aufenanger, Stefan (2009) *E-Learning in der Schule.* In: Zeitschrift für elearning. lernkultur und bildungstechnologie, Nr. 3, 4–7.
- Aufenanger, Stefan/ Schlieszeit, Jürgen (2013) *Tablets im Unterricht nutzen. Möglichkeiten und Trends beim Einsatz von Tablets für das Lehren und Lernen.* In: Computer + Unterricht, Heft 89, 6–9.
- Baacke, Dieter (1973) *Kommunikation und Kompetenz. Grundlegung einer Didaktik der Kommunikation und ihrer Medien.* München.
- Baacke, Dieter (1996) *Medienkompetenz – Begrifflichkeit und sozialer Wandel.* In: Rein, Antje von (Hgin) Medienkompetenz als Schlüsselbegriff. Bad Heilbrunn, 112–124.
- Baacke, Dieter/ Röhl, Franz-Josef (Hg.) (1995) *Weltbilder, Wahrnehmung, Wirklichkeit.* Schriftenreihe der Gesellschaft für Medien und Kommunikationskultur in der Bundesrepublik. Bd. 8. Opladen.
- Baumgartner, Peter u. a. (2010) Projekt »Netbooks im Unterricht«. Departement für Interaktive Medien und Bildungstechnologien, Donau-Universität Krems. Krems.
- Breiter, Andreas/ Welling, Stefan (2009) *E-Learning im Schulsystem als Integrationsprozess. Eine vergleichende Länderanalyse.* In: Zeitschrift für elearning. lernkultur und bildungstechnologie, Nr. 3, 8–19.
- Euler, Dieter u. a. (2006) *Handbuch für E-Learning-Innovationen. Eine Handlungsorientierung für innovative Bildungsarbeit in der Hochschule.* Bern.
- Flechsigg, Karl-Heinz (1970) *Die technologische Wendung in der Didaktik.* In: Dohmen, Günther u. a. (Hg.) Unterrichtsforschung und didaktische Theorie. München, 243–262.
- Gabriel, Herbert/ Fuchs, Christian (2013) *LMS4EduBooks, Tablet-PCs im Unterricht.* PH Burgenland, Bildungsnetzwerk Burgenland, LMS.at u. a. Eisenstadt.
- Gasser, Peter (2002) *Neue Lernkultur. Eine integrative Didaktik.* Pädagogik bei Sauerländer. Bd. 26, Schwerpunkt: Unterrichten. Aarau (2. Aufl.).
- Giest, Hartmut/ Lompscher, Joachim (Hg.) (2006) *Lerntätigkeit – Lernen aus kultur-historischer Perspektive. Ein Beitrag zur Entwicklung einer neuen Lernkultur im Unterricht.* Bd. 15. Berlin.
- Gutknecht-Gmeiner, Maria (2010/ 2011) *Netbooks im Unterricht, Schuljahr 2010/ 2011. Impulse – Evaluation und Organisationsberatung.* Wien.
- Gutknecht-Gmeiner, Maria/ Neugschwentner, Martina (2012/ 2013) *Mobile Lernbegleiter im Unterricht. Impulse – Evaluation und Organisationsberatung.* Wien.
- Herber, Erich u. a. (2011) *Vorstudie zu schulischen Bildungsmedien der (nahen) Zukunft.* Departement für Interaktive Medien und Bildungstechnologien, Donau-Universität Krems. Krems.
- Herber, Erich/ Zauchner, Sabine (2010) *IT in Schule und Unterricht. Vollerhebung der IT-Infrastruktur an öffentlichen und privaten Schulen Österreichs. Schuljahr 2008/ 09.* Abschlussbericht. Departement für Interaktive Medien und Bildungstechnologien, Donau-Universität Krems. Krems.
- Holzinger, Andreas (2001) *Basiswissen Multimedia.* Bd. 2: Lernen. Würzburg.
- Hugger, Kai-Uwe (2014) *Vielfalt jugendlicher Mediennutzung.* In: Computer + Unterricht, Nr. 96, 6–9.
- Kerres, Michael (2005) *Didaktisches Design und E-Learning. Zur didaktischen Transformation von Wissen in mediengestützte Lernangebote.* In: Miller, Dieter (Hg.) E-Learning. Eine multiperspektivische Standortbestimmung. Bern/ Stuttgart/ Wien, 156–182.
- Kerres, Michael (2006) *Potenziale von Web 2.0 nutzen.* In: Hohenstein, Andreas/ Wilbers, Karl (Hg.) Handbuch E-Learning. München: DWD, auch verfügbar unter: <http://mediendidaktik.uni-duisburg-essen.de/system/files/web20-a.pdf>, 2. 6. 2008.
- Kerres, Michael/ De Witt, Claudia (2004) *Pragmatismus als theoretische Grundlage für die Konzeption von eLearning.* In: Treichel, Kerstin/ Meyer, Horst Otto (HgInnen) eLearning und Handlungsorientierung. Grundlagen und Beispiele. München, 77–100.

- Kerres, Michael/ Kalz, Marco (2003) *Medien- didaktik in der Lehrerbildung. Beiträge zur Lehrerbildung*, 21, Heft 3. In: Lernen und Lehren mit digitalen Medien. Duisburger Beiträge zur Mediendidaktik 2001–2003. Universität Duisburg-Essen, Institut für Erziehungswissenschaft, Lehrstuhl für Mediendidaktik und Wissensmanagement. Duisburg, 245–264.
- Kübler, Hans-Dieter (2010) *Die Medien der ganz Kleinen. Frühe Kindheit ohne Medien? Ideal und Wirklichkeit*. In: merz, medien+erziehung, zeitschrift für medienpädagogik, Nr. 6, 3–14.
- Merkt, Marianne/ Schulmeister, Rolf (2004) *Die Entwicklung von Medienkompetenz unter dem Aspekt der Professionalisierung von Hochschul- lehrenden*. In: Bett, Katja u. a. (HgInnen) *Medienkompetenz für die Hochschullehre*. Münster, 111–127.
- Meyer, Hilbert/ Jank, Werner (2011) *Didaktische Modelle*. Berlin (11. Aufl.).
- Michel, Lutz P. (2012) *Weiterbildung und Digitales Lernen heute und in drei Jahren: Mobile Learning – kurzer Hype oder stabiler Megatrend?* MMB-Trendmonitor, Nr. 2. Institut für Medien- und Kompetenzforschung, verfügbar unter: http://www.mmb-institut.de/monitore/trendmonitor/MMB-Trendmonitor_2012_I.pdf, 19. 8. 2013.
- Michel, Lutz P. (2014) *Individuelles Lernen. Plädoyer für den mündigen Nutzer*, MMB-Trendmonitor, Nr. 2. Institut für Medien- und Kompetenzforschung, verfügbar unter: http://www.mmb-institut.de/mmb-monitor/trendmonitor/MMB-Trendmonitor_2014_II.pdf, 12. 12. 2014.
- Prensky, Marc (2001) *Digital Natives, Digital Immigrants*, verfügbar unter: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>, 12. 12. 2014.
- Reinmann, Gabi (2008) *Lernen und Lehrern im Zeitalter des Web 2.0. Ein Streifzug durch den aktuellen Stand beim E-Learning in verschiedenen Bildungskontexten*. In: merz, medien + erziehung, zeitschrift für medienpädagogik, Nr. 2, 13–20.
- Reinmann-Rothmeier, Gabi/ Mandl, Heinz (2002) *Analyse und Förderung kooperativen Lernens in netzbasierten Umgebungen*. In: Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, Nr. 1, 44–57.
- Reißmann, Wolfgang (2014) *Mediatisierung – Kommerzialisierung – Ökonomisierung: sind aktuelle Medienumgebungen Katalysatoren instrumentellen Handelns und Denkens?* In: merz, medien+erziehung, zeitschrift für medienpädagogik, Nr. 4, 9–16.
- Röll, Franz-Josef (2008) *Web 2.0 – eine Herausforderung für die Jugendmedienbildung*. In: Laufer, Jürgen/ Röllecke, Renate (HgInnen) *Berühmt im Netz? Neue Wege in der Jugendhilfe mit Web 2.0*. Bielefeld, 38–49.
- Rosa, Hartmut (2007) *Beschleunigung*. Habilitationsschrift. Frankfurt a. M.
- Rüddigkeit, Volker (2006) *Web 2.0 – das »neue« Internet macht Schule! Eine Tour d'Horizon in Sachen Web 2.0 verbunden mit der Frage, ob die Schulen bereit sind für das Medienzeitalter des »ubiquitous computing«?* Frankfurt a. M., verfügbar unter <http://www.nibis.de/nibis3/uploads/1chaplin/files/web20-vorueddigkeit.pdf>, 12. 1. 2014.
- Satzke, Klaus (2002) *Qualifikationserfordernisse zur Berücksichtigung von IT in Schule und Unterricht: Aufgaben der LehrerInnenausschüsse, -fort- und -weiterbildung im Umbruch*. In: Pachler, Norbert (Hg.) *Lehren und Lernen mit IKT. Teil 1: Wie verändert sich der Unterricht mit den neuen Informations- und Kommunikationstechnologien?* Innsbruck, 217–227.
- Schrack, Christian u. a. (2010) *Digitale Kompetenz – IT-Einsatz und Internet Policy an Österreichs Schulen*. Informationserlass des BMUKK, verfügbar unter: http://www.bmukk.gv.at/medienpool/20117/dig_erlass_bli.pdf, 1. 6. 2014.
- Schulmeister, Rolf (2009) *Gibt es eine Net Generation? Erweiterte Version 3.0*, verfügbar unter: http://www.zhw.uni-hamburg.de/uploads/schulmeister_net-generation_v3.pdf, 1. 6. 2014.
- Statistik Austria (Hg.) (2004) *Lebenslanges Lernen. Ergebnisse des Mikrozensus Juni 2003*. Wien, verfügbar unter: http://www.statistik.at/web_de/services/publikationen/5/index.html, 26. 10. 2013.
- Steinkogler, Walter (2011/ 2012) *eLC2.0 Qualitätsbericht*. Wien.
- Terhart, Ewald (2001) *Lehrerberuf und Lehrerbildung. Forschungsbefunde, Problemanalysen, Reformkonzepte*. Weinheim/ Basel.
- Textor, Martin R. (2014) *Kindergartenpädagogik. Onlinehandbuch*, verfügbar unter: <http://www.kindergartenpaedagogik.de/1719.html>, 17. 12. 2014.

The New Media Consortium und Multimedia
Kontor Hamburg GmbH (2013) *Trendstudie
MMB Learning Delphi*, verfügbar unter:
[http://www.mmkh.de/fileadmin/dokumente/
Publikationen/2011-Horizon-Report_German.
pdf](http://www.mmkh.de/fileadmin/dokumente/Publikationen/2011-Horizon-Report_German.pdf), 4. 10. 2014.

The New Media Consortium und Multimedia
Kontor Hamburg GmbH (2014) *Horizon Report
2014*, verfügbar unter: [http://redarchive.nmc.
org/publications/2014-horizon-report-higher-
ed](http://redarchive.nmc.org/publications/2014-horizon-report-higher-ed), 12. 12. 2014.

Vollbrecht, Ralf (2001) *Einführung in die
Medienpädagogik*. Weinheim/ Basel.

Wahler, Peter u. a. (2004) *Jugendliche in neuen
Lernwelten. Selbstorganisierte Bildung jenseits*

institutionalisierter Qualifizierung. Schriften
des Deutschen Jugendinstituts. Wiesbaden.

Zimbardo, Philip George/ Gerrig, Richard J.
(2004) *Psychologie*. München u. a.

Internetadressen

E-Learning-Cluster, verfügbar unter: [http://elear-
ningcluster.weebly.com/](http://elearningcluster.weebly.com/), 12. 12. 2014.

E-Learning-Schulnetz, verfügbar unter: [http://
elsa20.schule.at/](http://elsa20.schule.at/), 12. 12. 2014.

Kontakt:

gerda.kysela@ibk-gks.at